

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-288519

(43)Date of publication of application : 19.10.1999

(51)Int.Cl.

G11B 7/08

(21)Application number : 11-004047

(71)Applicant : TEAC CORP

(22)Date of filing : 11.01.1999

(72)Inventor : AKIBA TAKAO

(30)Priority

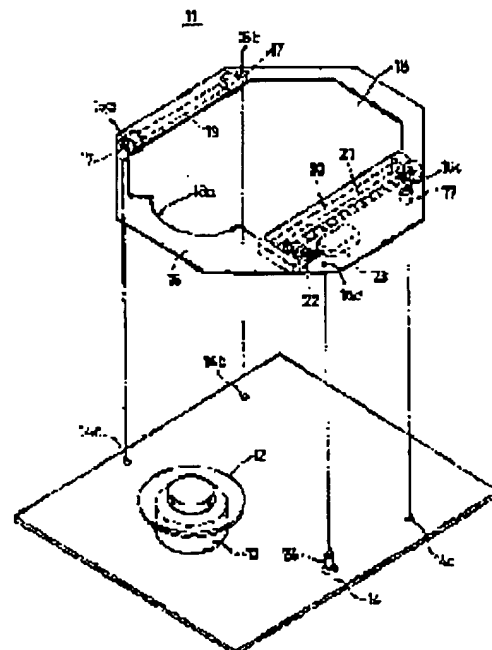
Priority number : 10 25634 Priority date : 06.02.1998 Priority country : JP

(54) PICKUP ADJUSTING MECHANISM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily adjust the fitting angle of a pickup with respect to a disk-like storing medium.

SOLUTION: A pickup adjusting mechanism 11 is composed a turn table 12 clamping a disk-like storing medium, a disk motor 13 driving the table 12, a fixing base 14 supporting the motor 13, the pickup 15 reading information stored in the disk-like storing means, a movable base 16 movably supporting the pickup supported on a first base 14 and an angle adjusting part 17 adjusting the angle of the pickup 15 with respect to the disk-like storing medium clamped to the table 12 provided between the base 14 and the base 16. In addition, the fitting angle of the base 16 with respect to the base 14 is adjusted by the adjustment of the part 17 to adjust the angle of the pickup 15 in a suited state.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.02.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3509596

[Date of registration] 09.01.2004

BEST AVAILABLE COPY

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-288519

(43) 公開日 平成11年(1999)10月19日

(51) Int. Cl.⁶
G 1 1 B 7/08

識別記号

F I
G 1 1 B 7/08

A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願平11-4047
 (22) 出願日 平成11年(1999) 1月11日
 (31) 優先権主張番号 特願平10-25634
 (32) 優先日 平10(1998) 2月6日
 (33) 優先権主張国 日本 (J P)

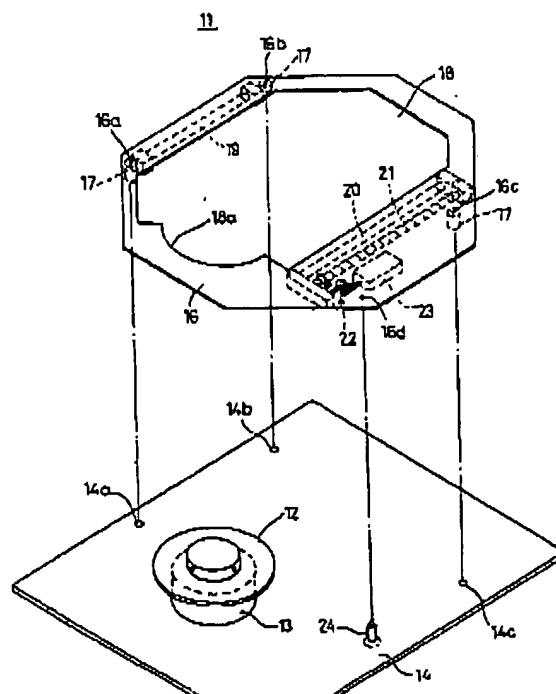
(71) 出願人 000003676
 ティアック株式会社
 東京都武蔵野市中町3丁目7番3号
 (72) 発明者 秋庭 隆雄
 東京都武蔵野市中町3丁目7番3号 ティ
 アック株式会社内
 (74) 代理人 弁理士 伊東 忠彦

(54) 【発明の名称】 ピックアップ調整機構

(57) 【要約】

【課題】 本発明はディスク状記憶媒体に対するピックアップの取付角度を容易に調整できることを課題とする。

【解決手段】 ピックアップ調整機構11は、ディスク状記憶媒体がクランプされるターンテーブル12と、ターンテーブル12を駆動するディスクモータ13と、ディスクモータ13を支持する固定ベース14と、ディスク状記憶媒体に記憶された情報を読み取るピックアップ15と、第1ベース14上に支持されピックアップ15を移動可能に支持する可動ベース16と、固定ベース14と可動ベース16との間に設けられターンテーブル12にクランプされたディスク状記憶媒体に対するピックアップ15の角度を調整する角度調整部17とからなる。また、角度調整部17の調整により固定ベース14に対する可動ベース16の取付角度が調整されてピックアップ15の角度が適正な状態に調整される。



(2)

特開平11-288519

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスク状記憶媒体がクランプされるターンテーブルと、

該ターンテーブルを駆動するディスクモータと、

該ディスクモータを支持する第1のベースと、

前記ディスク状記憶媒体に記憶された情報を読み取るピックアップと、

前記第1のベース上に支持され、前記ピックアップを移動可能に支持する第2のベースと、

前記第1のベースと前記第2のベースとの間に設けられ、前記ターンテーブルにクランプされたディスク状記憶媒体に対する前記ピックアップの角度を調整する角度調整部と、

からなることを特徴とするピックアップ調整機構。

【請求項2】 前記請求項1記載のピックアップ調整機構であって、

前記第2のベースは前記第1のベースに対して4点で支持されており、

前記角度調整部は該4点支持のうち3点の位置を調整するように設けられたことを特徴とするピックアップ調整機構。

【請求項3】 前記請求項1又は2記載のピックアップ調整機構であって、

前記角度調整部は、前記第2のベースと前記第1のベースとの間の離間距離を調整する調整ねじからなることを特徴とするピックアップ調整機構。

【請求項4】 前記請求項2記載のピックアップ調整機構であって、

前記第2のベースは、

前記ピックアップの移動をガイドするガイドシャフトを支持するガイドシャフト用ベースと、

前記ピックアップを駆動するリードスクリューを支持するリードスクリュー用ベースと、

からなることを特徴とするピックアップ調整機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はピックアップ調整機構に係り、特にターンテーブルにクランプされたディスク状記憶媒体とピックアップとの相対角度を調整できるように構成されたピックアップ調整機構に関する。

【0002】

【従来の技術】例えばデータベースやソフトウェアなどの情報を記憶させる記憶媒体として、光ディスク装置のレーザ式ピックアップにより再生されるディスク状記憶媒体が使用されている。ディスク装置では、ディスク状記憶媒体が載置されたトレーを装置内に挿入すると、トレー内のディスク状記憶媒体がターンテーブルにクランプされ、続いてピックアップがガイドシャフトにガイド

ディスク装置では、ディスク状記憶媒体に高密度に記憶された情報（ビットパターン）を正確に読み取るため、ピックアップのシーク動作位置と、ターンテーブルに装着されたディスク状記憶媒体との距離が一定となるようピックアップとディスク状記憶媒体との相対角度を調整する必要がある。

【0004】すなわち、ディスク装置の組み立てラインにおいては、ターンテーブル及びピックアップ等の組み付けが終了した後、ターンテーブルに位置調整用基準ディスクをクランプさせた状態で基準ディスクからの反射光をピックアップにより検出する。その際、ピックアップで検出された基準ディスクからの反射光の角度ずれを測定器（オートコリメータ）で測定しながらレーザ光の角度が規定値となるようにターンテーブルの取付角度を調整する。

【0005】ここで、従来のディスク装置に適用されたターンテーブルの調整機構の構成について説明する。図30は従来のターンテーブルの調整機構の要部を説明するための縦断面図である。図30に示されるように、従来の調整機構1では、ターンテーブル2を回転駆動するディスクモータ3を支持するモータベース4が円板状に形成され、このモータベース4の位置を調整する構成となっている。モータベース4は、下方に設けられた固定ベース5上に突出するベース支持部6の傾斜面6aに当接した状態で支持される。

【0006】また、固定ベース5上には、角度調整用の偏心ピン7が突出している。そして、偏心ピン7の上端に設けられた係合部7aがモータベース4の係合孔4aを貫通している。モータベース4は外周が複数のベース支持部6の傾斜面6aに当接しているため、水平方向に移動すると、移動方向の周縁部が上方に変位して逆方向の周縁部が下方に変位する。

【0007】そのため、モータベース4の係合孔4aを貫通する偏心ピン7の係合部7aの位置を変更することにより固定ベース5の傾斜角度と傾斜方向とを同時に調整することができる。そして、ターンテーブル2に基準ディスク8をクランプさせた状態で角度調整を行う際は、ピックアップ（図示せず）で検出された基準ディスク8からの反射光の角度ずれを測定しながらレーザ光の角度が規定値となるようにターンテーブル4の取付角度を調整する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の調整機構1がターンテーブル2をモータベース4と共に傾斜させる構成であり、且つ装置の薄型化によりトレーとターンテーブル2との高さ方向のクリアランスが小さいので、ターンテーブル2を傾斜させたとき、ターンテーブル2にクランプされた基準ディスク8の周縁部がト

(3)

特開平11-288519

3

4

【0009】また、上記のようなターンテーブル2の位置調整を行う代わりにピックアップのガイドシャフトの向きを調整する方法もあるが、この方法の場合、ピックアップの両側に装架された一対のガイドシャフトのそれぞれを同一角度となるように調整する必要があるので、調整作業に手間がかかるといった問題がある。そこで、本発明は上記課題を解決したピックアップ調整機構を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明は以下のような特徴を有する。上記請求項1記載の発明は、ディスク状記憶媒体がクランプされるターンテーブルと、該ターンテーブルを駆動するディスクモータと、該ディスクモータを支持する第1のベースと、前記ディスク状記憶媒体に記憶された情報を読み取るピックアップと、前記第1のベース上に支持され、前記ピックアップを移動可能に支持する第2のベースと、前記第1のベースと前記第2のベースとの間に設けられ、前記ターンテーブルにクランプされたディスク状記憶媒体に対する前記ピックアップの角度を調整する角度調整部と、からなることを特徴とするものである。

【0011】従って、上記請求項1記載の発明によれば、第1のベースと第2のベースとの間に設けられ、角度調整部によりターンテーブルにクランプされたディスク状記憶媒体に対する前記ピックアップの角度を調整するため、ディスクモータを支持する第1のベースと別体の第2のベースごとピックアップの角度を簡単且つ短時間で調整できる。そのため、従来のようにディスク状記憶媒体が傾くことがないので、ディスク状記憶媒体の周縁部がトレイに接触したり、あるいは調整作業に手間がかかり過ぎることが防止される。

【0012】また、上記請求項2記載の発明は、前記請求項1記載のピックアップ調整機構であって、前記第2のベースは前記第1のベースに対して4点で支持されており、前記角度調整部は該4点支持のうち3点の位置を調整するように設けられたことを特徴とするものである。

【0013】従って、上記請求項2記載の発明によれば、第2のベースが第1のベースに対して4点で支持されており、角度調整部が4点支持のうち3点の位置を調整するように設けられているので、第1のベースに対する第2のベースの対向位置を簡単且つ高精度に調整することができる。また、上記請求項3記載の発明は、前記請求項1又は2記載のピックアップ調整機構であって、前記角度調整部は、前記第2のベースと前記第1のベースとの間の離間距離を調整する調整ねじからなることを特徴とするものである。

【0014】従って、上記請求項3記載の発明によれ

回すだけで第1のベースに対する第2のベースの対向位置を簡単且つ高精度に調整することができる。また、上記請求項4記載の発明は、前記請求項2記載のピックアップ調整機構であって、前記第2のベースは、前記ピックアップの移動をガイドするガイドシャフトを支持するガイドシャフト用ベースと、前記ピックアップを駆動するリードスクリューを支持するリードスクリュー用ベースと、からなることを特徴とするものである。

【0015】従って、上記請求項4記載の発明によれば、第2のベースがガイドシャフト用ベースとリードスクリュー用ベースとからなるため、ピックアップを移動可能に支持するガイドシャフトとリードスクリューとの取付位置を個別に調整することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下図面と共に本発明の実施の形態について説明する。図1は本発明になるピックアップ調整機構の一実施例の斜視図である。また、図2はピックアップユニットの分解斜視図である。図1及び図2に示されるように、ピックアップ調整機構11は、例えばディスク状記憶媒体（例えばCD-ROM又は、PD用ディスクカートリッジ、DVD用ディスクカートリッジ等）が装着されるディスク装置に組み込まれる。

【0017】ピックアップ調整機構11は、大略、ディスク状記憶媒体（図示せず）がクランプされるターンテーブル12と、ターンテーブル12を駆動するディスクモータ13と、ディスクモータ13を支持する固定ベース（第1のベース）14と、ディスク状記憶媒体に記憶された情報を読み取るピックアップ15と、第1ベース14上に支持されピックアップ15を移動可能に支持する可動ベース（第2のベース）16と、固定ベース14と可動ベース16との間に設けられターンテーブル12にクランプされたディスク状記憶媒体に対するピックアップ15の角度を調整する角度調整部17とからなる。

【0018】固定ベース14には、ディスクモータ13が取り付けられると共に、角度調整部17が取り付けられる3箇所に取付孔14a～14cが設けられている。取付孔14a～14cは、夫々ディスクモータ13の周囲に略等間隔となる位置に設けられている。可動ベース16は、ピックアップ15が移動する範囲に対応する開口18が設けられた枠状に形成されている。尚、可動ベース16の取付角度が調整される際、開口18の周縁部がターンテーブル12に接触しないように、開口18にはターンテーブル12の輪郭形状に対応した逃げ部18aが形成されている。また、開口18の左側には、ピックアップ15の移動をガイドするガイドシャフト19が支持される。

【0019】また、開口18の右側には、ピックアップ15の移動をガイドするガイドシャフト20とリードス

(4)

特開平11-288519

5

けられている。リードスクリュー21は、ピックアップ駆動モータ23の回転駆動力がギヤ機構22を介して伝達されると、ピックアップ15をガイドシャフト19、20のガイド方向に駆動する。

【0020】図3は可動ベース16の平面図である。尚、図3においては、ガイドシャフト20が省略されている。図3に示されるように、ガイドシャフト19の両端近傍には、角度調整部17が取り付けられる取付孔16a、16bが設けられ、リードスクリュー21の一端近傍にも角度調整部17が取り付けられる取付孔16cが設けられている。尚、リードスクリュー21の他端近傍には、段付きの固定ネジ24が螺合するネジ孔16dが設けられている。従って、可動ベース16は、取付孔16a~16cの3箇所に取り付けられた角度調整部17と上記固定ネジ24との4点で支持される。

【0021】図4は角度調整部17の構成を示す縦断面図である。図4に示されるように、角度調整部17は、可動ベース16の取付孔16a~16cに嵌合係止される第1のスタッドスクリュー25と、固定ベース14の取付孔14a~14cに嵌合係止される第2のスタッドスクリュー26と、第2のスタッドスクリュー26を固定ベース14に固定するロックネジ27とからなる。

【0022】第1のスタッドスクリュー25は、上端25aが可動ベース16の取付孔16a~16cに嵌合された状態でかしめられ、軸方向への抜けが防止されている。また、第1のスタッドスクリュー25の外周には、おねじ25bが形成され、第1のスタッドスクリュー25の中心にはめねじ25cが形成されている。このめねじ25cは、第1のスタッドスクリュー25の下端側に開口部が設けられている。また、第1のスタッドスクリュー25の外径は、取付孔16a~16cの孔径よりも大径であり、段部25dが可動ベース16の下面に当接する。

【0023】第2のスタッドスクリュー（調整ねじ）26は、下端部26aが固定ベース14の取付孔14a~14cに嵌合された状態でかしめられ、軸方向への抜けが防止されている。また、第2のスタッドスクリュー26の中心にはめねじ26bが形成されている。このめねじ26bは、第2のスタッドスクリュー26の上端側に開口しており、上記第1のスタッドスクリュー25のおねじ25bが螺入される。また、第2のスタッドスクリュー26の外径は、取付孔14a~14cの孔径よりも大径であり、段部26cが固定ベース14の上面に当接する。

【0024】さらに、めねじ26aは、第2のスタッドスクリュー26の下端側に開口する貫通孔26dに連通される。そして、貫通孔26dには、ロックネジ27のおねじ27aが挿通される。また、第2のスタッドス

6

れ、工具により回転操作できるように形成されている。

【0025】尚、ロックネジ27は、位置調整後におねじ27aが第1のスタッドスクリュー25のめねじ25cに螺入されて締結される。そして、ロックネジ27の頭部27bと固定ベース14との間には、ワッシャ29が介在しているため、ロックネジ27の締め付けによりワッシャ29に圧縮力が作用し、第2のスタッドスクリュー26が固定ベース14に固定される。

【0026】ここで、上記構成とされた角度調整部17の調整動作について説明する。角度調整部17は、固定ベース14と可動ベース16との間に介在しており、固定ベース14と可動ベース16との間隔Lを調整できる。この間隔Lを調整する場合は、ロックネジ27を緩めた状態で第2のスタッドスクリュー26を時計方向あるいは反時計方向に回転させる。尚、角度調整部17の調整操作を行う場合、固定ベース14と可動ベース16との間を支持する4点のうち1点が固定ネジ24により固定されており、他の3点の間隔Lが角度調整部17により調整される。

【0027】例えば第2のスタッドスクリュー26が時計方向に回転操作されると、第1のスタッドスクリュー25及び第2のスタッドスクリュー26が互いに軸方向に伸長する方向に変位する。これにより、第1のスタッドスクリュー25の段部25dが可動ベース16を上方に押し上げるため、間隔Lは大きくなる。これと逆に第2のスタッドスクリュー26が反時計方向に回転操作されると、第1のスタッドスクリュー25及び第2のスタッドスクリュー26が互いに軸方向に収縮する方向に変位する。これにより、第1のスタッドスクリュー25の段部25dが下方に変位して可動ベース16を降下させるため、間隔Lは小さくなる。

【0028】このようにして3箇所の角度調整部17の高さ位置を調整することにより、固定ベース14に対する可動ベース16の取付角度、すなわち可動ベース16に支持されたピックアップ15の角度が調整される。従って、ピックアップ15で検出された基準ディスクからの反射光の角度ずれを測定器（オートコリメータ）で測定しながらレーザ光の角度が規定値となるように基準ディスクに対するピックアップ15の取付角度が調整される。

【0029】尚、3箇所の角度調整部17の高さ位置調整によりピックアップ15の光軸角度が調整されると、ロックネジ27が角度調整部17をロックすることにより固定ベース14と可動ベース16とがロックされる。このように、第2のスタッドスクリュー26を周方向に回転させることにより、簡単にピックアップ15の光軸角度を調整することができるので、調整作業が短時間で済む。また、上記のように3箇所の角度調整部17の

(5)

特開平11-288519

7

8

適正な状態に調整されるため、固定ベース14に搭載されたターンテーブル12の取付角度が変化せず、ターンテーブル12にクランプされたディスクがトレイ（図示せず）に接触するといった不都合も生じない。

【0030】図5は角度調整部の変形例1の構成を示す縦断面図である。図5に示されるように、角度調整部31は、可動ベース16の取付孔16a~16cに同動円在に嵌合されたスタッドスクリュー32と、スタッドスクリュー32が螺合するナットスクリュー33と、ナットスクリュー33が螺着されたホルダスクリュー34とからなる。

【0031】スタッドスクリュー32は、可動ベース16の取付孔16a~16cを貫通する頭部32aにドライバ溝32bを有し、上方から工具（例えばマイナスのドライバ等）により周方向に回転操作することができ、また、スタッドスクリュー32の頭部32aは、止め輪35により下方への脱落が防止されている。スタッドスクリュー32の外周には、取付孔16a~16cよりも大径な鏝部32cが設けられている。この鏝部32cは、可動ベース16の下面に当接してスタッドスクリュー32が上方へ抜けることを防止している。また、スタッドスクリュー32は、鏝部32cより下方に延在する外周におねじ32dが形成され、下端にはドライバ溝32eが設けられている。すなわち、スタッドスクリュー32は、上端のドライバ溝32bあるいは下端のドライバ溝32eのどちらからでも回転操作することが可能であり、そのときの操作しやすい方を選択することができる。

【0032】ナットスクリュー33は、内周側にスタッドスクリュー32のおねじ32dが螺入されるめねじ33aが設けられ、外周側にはおねじ33bと、おねじ33bのねじ込み位置を規制するための段部33dとが設けられている。尚、めねじ33aは、ナットスクリュー33の下半分に設けられており、めねじ33aの上方にはめねじ33aより大径な貫通孔33eが設けられている。

【0033】ホルダスクリュー34は、固定ベース14に固定され、ナットスクリュー33が螺入されるねじ孔34aが軸方向に貫通されている。このねじ孔34aには、ナットスクリュー33のおねじ33bが螺合するめねじ34bと、段部33dが当接するストッパ34cとが設けられている。そして、ナットスクリュー33は、段部33dがストッパ34cに当接するまでおねじ33bがねじ孔34aに螺入された状態でホルダスクリュー34に固定される。尚、ホルダスクリュー34は、固定ベース14として設けられる場合もある。

【0034】ここで、上記構成とされた角度調整部31の調整動作について説明する。角度調整部31は、上記

16との間隔Lを調整できる。この間隔Lを調整する場合は、スタッドスクリュー32の上端のドライバ溝32bあるいは下端のドライバ溝32eにマイナスのドライバ等からなる工具を差し込んでスタッドスクリュー32を時計方向あるいは反時計方向に回転させる。

【0035】例えばスタッドスクリュー32が時計方向に回転操作されると、スタッドスクリュー32及びナットスクリュー33が互いに軸方向に伸長する方向に変位する。これにより、スタッドスクリュー32の鏝部32cが可動ベース16を上方に押し上げるため、間隔Lは大きくなる。これと逆にスタッドスクリュー32が反時計方向に回転操作されると、スタッドスクリュー32及びナットスクリュー33が互いに軸方向に収縮する方向に変位する。これにより、スタッドスクリュー32の鏝部32cが下方に変位して可動ベース16を降下させるため、間隔Lは小さくなる。

【0036】このようにして3箇所の角度調整部31の高さ位置を調整することにより、固定ベース14に対する可動ベース16の取付角度、すなわち可動ベース16に支持されたピックアップ15の角度が調整される。従って、ピックアップ15で検出された基準ディスクからの反射光の角度ずれを測定器（オートコリメータ）で測定しながらレーザ光の角度が規定値となるように基準ディスクに対するピックアップ15の取付角度が調整される。

【0037】このように、スタッドスクリュー32の上端のドライバ溝32bあるいは下端のドライバ溝32eのどちらからでも回転操作することができるので、調整操作が容易となり、且つ簡単にピックアップ15の光軸角度を調整することができるので、調整作業が短時間でできる。また、上記のように3箇所の角度調整部31の高さ位置調整により固定ベース14に対する可動ベース16の取付角度が調整されてピックアップ15の角度が適正な状態に調整されるため、固定ベース14に搭載されたターンテーブル12の取付角度が変化せず、ターンテーブル12にクランプされたディスクがトレイ（図示せず）に接触するといった不都合も生じない。

【0038】尚、上記実施例では、ねじ構造の調整部17、31を3箇所に設けたが、これに限らず、此れ以外の構成のものを固定ベース14と可動ベース16との間に介在させるようにしても良いのは勿論である。ここで、ピックアップ調整機構の変形例2について説明する。図6はピックアップ調整機構の変形例2の構成を示す平面図である。尚、図6において、上記実施の形態のものと同一部分には同一符号を付してその説明を省略する。

【0039】図6に示されるように、ピックアップ調整機構41は、上記ターンテーブル12と、ディスクモータ13と、固定ベース14と、ピックアップ15と、可

9

らなる。また、ターンテーブル12の中央に突出するクランプ部12aの外周には、120度毎にディスクの内周に係合する係止球12bの一部が突出している。

【0040】そして、各係止球12bは、クランプ部12aの内部に挿入されたコイルバネ（図示せず）により外側に付勢されており、ディスク半径方向に進退可能に設けられている。そのため、クランプ部12aに設けられた各係止球12bは、ディスク内周がクランプ部12aに嵌合されると、ディスク内周を押圧してディスクをクランプする。

【0041】また、可動ベース16の下面側には、ターンテーブル12を駆動する駆動モータ13を支持するモータベース43が取り付けられている。図7(A)～

(D)は可動ベース16の構成を説明するための底面図、B方向側断面図、C方向側断面図、D方向側断面図である。図7(A)～(D)に示されるように、可動ベース16は、モータベース43を支持するための支持部44～46が起立状態に圧入されている。この支持部44～46の内部には、めねじが設けられており、固定用ビスが螺入されてモータベース43が固着される。また、可動ベース16は、ピックアップ15が移動するための開口18が設けられ、開口18の一端にはリードスクリュー21及びギヤ機構22、ピックアップ駆動モータ23を支持するリードスクリュー取付部47が設けられている。また、開口18の他側には、ガイドシャフト19を支持するガイドシャフト取付部48が設けられている。

【0042】また、リードスクリュー取付部47の近傍には、リードスクリュー21を駆動するピックアップ駆動モータ23の取付孔49が設けられている。可動ベース16は、ガイドシャフト取付部48の両端近傍には、角度調整部42が取り付けられる取付孔16a、16bが設けられ、リードスクリュー取付部47の一端近傍にも角度調整部42が取り付けられる取付孔16cが設けられている。

【0043】さらに、可動ベース16は、リードスクリュー取付部47の他端に段付きの固定ネジ24が螺合するネジ孔16dが設けられている。従って、ピックアップ15は、取付孔16a～16cの3箇所に取り付けられた角度調整部42と上記固定ネジ24との4点で支持される。取付孔16a～16cには、角度調整部42の調整ねじ54が回転可能に係止されている。そして、可動ベース16は、後述するサブシャーシに固定されるための固定部51～53が設けられている。

【0044】図8は支持部44、45の取付状態を示す縦断面図である。図8に示されるように、支持部44、45は、一端が可動ベース16の取付孔16eに圧入される圧入部44a、45aを有し、他端にモータベース

(6)

特開平11-288519

10

通する軸孔44c、45c内にめねじ44d、45dが設けられている。従って、支持部44、45は、モータベース43を支持すると共に、固定用のナットとしても機能する。

【0045】図9は支持部46の取付状態を示す縦断面図である。図9に示されるように、支持部46は、一端が可動ベース16の取付孔16fに圧入される圧入部46aを有し、他端にモータベース43の取付面（図示せず）に当接する端面46bを有する。そして、支持部46は、軸方向に貫通する軸孔46c内にめねじ46dが設けられている。従って、支持部46は、モータベース43を支持すると共に、固定用のナットとしても機能する。

【0046】図10は角度調整部42の平面図である。また、図11は角度調整部42の側断面図である。図10及び図11に示されるように、角度調整部42は、可動ベース16の取付孔16a～16cに回転可能に挿通された調整ねじ54と、調整ねじ54を脱落しないように係止する係止リング55とからなる。また、角度調整部42は、後述するように可動ベース16とガイドシャフト19、リードスクリュー21との間の相対位置を調整することによりディスクに対するピックアップ角度を調整する。

【0047】調整ねじ54は、可動ベース16の取付孔16a～16cより大径な頭部54aと、頭部54aに形成された第1ドライバ溝54bと、取付孔16a～16cに挿入される軸54cと、軸54cの外周に形成されたおねじ54dと、おねじ54dの先端部分に形成された第2ドライバ溝54eとを有する。従って、調整ねじ54は、第1ドライバ溝54bと第2ドライバ溝54eの両端から回すことができるので、可動ベース16の上面側及び下面側から調整操作することができる。

【0048】また、調整ねじ54は、頭部54aが可動ベース16の取付孔16a～16cの上面に当接し、取付孔16a～16cの下面に軸54cに嵌合係止された係止リング55が当接する。これにより、調整ねじ54は、回転可能且つ、可動ベース16の取付孔16a～16cから抜けないように取り付けられる。図12(A)(B)はリング55の構成を示す平面図、縦断面図である。

【0049】図12(A)(B)に示されるように、係止リング55は、リング部55aの内周に複数の係止部55bを有する。複数の係止部55bは、軸方向に傾斜している。そのため、係止リング55は、調整ねじ54の軸54cに嵌合されると、係止部55bの先端部分が外周方向に変形されて容易に装着される。しかし、調整ねじ54を逆方向に引き抜こうとすると、係止リング55の係止部55bが調整ねじ54の軸54cに食い込む

(7)

特開平11-288519

11

12

る。図13に示されるように、可動ベース16の固定部51～53は、後述するサブシャーシに固定される下面側にゴムブロック56が固着されている。このゴムブロック56は、可動ベース16を弾力的に支持するダンパとして機能すると共に、スペーサとしても機能する。

【0051】図14(A)(B)は可動ベース16のガイドシャフト取付部48に取り付けられるガイドシャフト用ベース60の平面図、側断面図である。図14

(A)(B)に示されるように、ガイドシャフト用ベース60は、ガイドシャフト19の端部19a、19bを10 嵌合保持する保持部60a、60bと、保持部60a、60b間に装架された延在部60cと、延在部60cの上面側に形成されたバネ取付溝60dと、延在部60cの両端近傍に圧入された一対のナット部材61と、保持部60aに保持される端部19aを係止するビス62とから構成されている。

【0052】このようにガイドシャフト用ベース60は、ガイドシャフト19を保持した状態のままナット部材61のめねじ61aに上記調整ねじ54のおねじ54dが10 螺入されて可動ベース16のガイドシャフト取付部48にねじ止めされる。そして、ガイドシャフト用ベース60に保持されたガイドシャフト19は、調整ねじ54が回動されることにより可動ベース16に対する位置が調整される。これにより、ガイドシャフト19にガイドされるピックアップ15の取付位置、すなわちディスクに対する角度が調整される。

【0053】図15(A)～(C)は可動ベース16のリードスクリュウ取付部47に取り付けられるリードスクリュウ用ベース64の平面図、側面図、C部縦断面図である。図15(A)～(C)に示されるように、リードスクリュウ用ベース64は、リードスクリュウ21の20 端部を保持する保持部64a、64bと、保持部64a、64b間に装架された延在部64cと、ギヤ機構22が配置されるギヤ支持部64dと、ピックアップ駆動モータ23が取り付けられるモータ支持部64eと、ナット部材61が圧入された取付部64fと、可動ベース16に固定される固定用ビス24(図16を参照)が挿通される取付部64gとを有する。

【0054】リードスクリュウ用ベース64は、取付部64gが可動ベース16に固定され、且つ取付部64f 40 のナット部材61に螺入される調整ねじ54が回動されることにより可動ベース16に対する位置が調整される。これにより、リードスクリュウ21にガイドされながら駆動されるピックアップ15の取付位置、すなわちディスクに対する角度が調整される。

【0055】図16はガイドシャフト用ベース60、リードスクリュウ用ベース64の取付位置を示す底面図である。図16に示されるように、ガイドシャフト用ベ

れる。また、リードスクリュウ用ベース64は、リードスクリュウ21、ギヤ機構22、ピックアップ駆動モータ23を支持した状態のまま可動ベース16のリードスクリュウ取付部47に取り付けられる。

【0056】このように、ガイドシャフト用ベース60とリードスクリュウ用ベース64とが別体であるので、ピックアップ15を移動可能に支持するガイドシャフト19とリードスクリュウ21との取付位置を個別に調整することができる。そのため、ガイドシャフト19の位置を調整する際にリードスクリュウ21の位置がずれたり、リードスクリュウ21の位置を調整する際にガイドシャフト19の位置がずれることがなく、高精度な調整が可能となる。

【0057】図17は角度調整部42の取付状態を示す縦断面図である。図17に示されるように、角度調整部42のナット部材61は、上記ガイドシャフト用ベース60、リードスクリュウ用ベース64の孔60h、64hに10 圧入されている。このナット部材61は、軸方向に貫通する内壁にめねじ61aが設けられている。

【0058】調整ねじ54は、可動ベース16の取付孔16a～16cに挿入された状態で第1ドライバ溝54bにマイナスドライバ等の工具で時計回りに回動されると、おねじ54dがナット部材61のめねじ61aに螺入する。そして、おねじ54dの先端に設けられた第2ドライバ溝54eがナット部材61のめねじ61aの下面側開口に露出する。

【0059】そのため、調整ねじ54は、取付け後に可動ベース16とガイドシャフト19、リードスクリュウ21との間の相対距離Lを変化させてピックアップ取付角度調整を行なう際、上面側の第1ドライバ溝54bと20 下面側の第2ドライバ溝54eの両方から調整操作することができるので、ディスクに対するピックアップ取付角度の調整操作が容易に行なえる。

【0060】調整ねじ54が回動されることによりガイドシャフト用ベース60、リードスクリュウ用ベース64に圧入されたナット部材61と可動ベース16との相対位置が調整される。よって、ガイドシャフト用ベース60に保持されたガイドシャフト19及びリードスクリュウ用ベース64に保持されたリードスクリュウ21は、調整ねじ54の回動位置に応じた位置に調整される。これにより、ガイドシャフト19及びリードスクリュウ21にガイドされるピックアップ15の取付位置、すなわちディスクに対する角度が調整される。

【0061】このようにして3箇所の角度調整部42の高さ位置を調整することにより、可動ベース16に対するガイドシャフト19及びリードスクリュウ21の取付角度、すなわち可動ベース16に支持されたピックアップ15の角度が調整される。特に可動ベース16の取付

(8)

特開平11-288519

13

14

角度調整部42により高さ位置が調整されるため、ピックアップ15の過度の移動を防止することができる。

【0062】従って、ピックアップ15で検出された基準ディスクからの反射光の角度ずれを測定器（オートコリメータ）で測定しながらレーザ光の角度が規定値となるように基準ディスクに対するピックアップ15の取付角度が調整される。ここで、図18乃至図20を参照して上記のように構成されたピックアップ調整機構41の組み立て手順について説明する。

【0063】まず、図18に示されるように、可動ベース16の下面側に突出する支持部44～46にターンテーブル12用の駆動モータ13を支持するモータベース43をビス66により締結する。次に、図19に示されるように、ガイドシャフト19を保持するガイドシャフト用ベース60をガイドシャフト取付部48に取り付ける。その際、可動ベース16の取付部16a、16bに起立された調整ねじ54をガイドシャフト用ベース60に圧入されたナット部材61に螺入させる。

【0064】また、ガイドシャフト用ベース60の上面に形成されたバネ取付溝60dには、三角形状に突出する板バネ68の両端が摺動可能に嵌合されている。この板バネ68は、三角形の頂点が可動ベース16のガイドシャフト取付部48に当接して押圧されと両端部分がバネ取付溝60dを摺動して直線状に変形する。これにより、ガイドシャフト用ベース60は、バネ取付溝60d内で変形された板バネ68のパネ力により常に一方に付勢されており、可動ベース16に対するガタツキが防止される。

【0065】次に、図20に示されるように、ピックアップ15、リードスクリュウ21、ギヤ機構22、ピックアップ駆動モータ23が支持されたリードスクリュウ用ベース64をリードスクリュウ取付部47に取り付ける。そして、リードスクリュウ用ベース64の取付部64gを固定用ビス24により可動ベース16に固定する。続いて、可動ベース16の取付部16cに起立された調整ねじ54をリードスクリュウ用ベース64の取付部64fに圧入されたナット部材61に螺入させる。

【0066】この後、ピックアップ15で検出された基準ディスクからの反射光の角度ずれを測定器（オートコリメータ）で測定しながら可動ベース16の取付部16a～16cに起立する調整ねじ54の締め具合を調整してピックアップ15から発光されるレーザ光の角度が規定値となるように基準ディスクに対するピックアップ15の取付角度を調整する。

【0067】ここで、上記ピックアップ調整機構11、41が適用されるディスク装置について図面と共に説明する。図21はディスク装置としてのCD-ROMドライブ装置の斜視図である。また、図22はトレイが引き

である。また、図24は図23の下方に続く分解斜視図である。

【0068】図21乃至図24に示されるように、ディスク装置としてのCD-ROMドライブ装置71（以下「装置」と称する）は、ノート型パソコン（図示せず）の筐体に内蔵される内蔵形の装置である。この装置71は、大略、ディスク（図示せず）を向かい入れるためのトレイ72と、このトレイ72を支持するサブシャーシ73と、トレイ72を摺動自在に支持するトレイ摺動機構74と、サブシャーシ73に設けられた光学式のピックアップ15と、載置されたディスク（CD-ROM）を回転駆動するターンテーブル12と、トレイ72がディスク交換位置に移動したときトレイ72を係止する係止機構77と、トレイ72がディスク装着位置に移動したときトレイ72をロックするロック機構78と、よりなる。

【0069】尚、図21は図23に示す天板79を外してトレイ72が装置内に収納されたディスク装着位置に移動した状態を示し、図22は同じく天板79を外してトレイ72が装置外に引き出されたディスク交換位置に移動した状態を示す。このトレイ72は、ディスク（図示せず）の一部がトレイ72からはみ出るようにディスク外径よりも横幅寸法が小さくなるように形成されており、手動操作によりA、B方向に摺動してディスク交換位置又はディスク装着位置に至る。

【0070】80はシャーシで、上記各機構を収納する収納部80aと、トレイ72からはみ出したディスクを保護するためにはみ出したディスクの下方を覆うカバー部80bと、よりなる。尚、カバー部80bの下方は、空間であり、例えば装置71が組み付けられるノート型パソコン内の他の機器が配設されるようになる。81は前面ベゼルで、トレイ72の前端に固定され、トレイ72と一体的にA、B方向に摺動する。この前面ベゼル81の中央には、トレイ72を引き出す際にロック機構78によるロックを解除させるためのスイッチ鉤82が設けられている。従って、図21に示す状態でスイッチ鉤82がオンに操作されると、後述するように前面ベゼル81が5～10mm程度前方（A方向）に突出してトレイ72の引き出し操作を容易にする。

【0071】図23及び図25に示すように、トレイ72は、ディスクを向かい入れるための空間を形成するディスク対向面72aと、ディスク対向面72aに穿設されたピックアップ及びターンテーブル用の開口72bと、ディスク対向面72aに載置されたディスクを取り出す際に指が挿入されるディスク取り出し用の円弧状の開口72cとを有する。

【0072】ディスク対向面72aは、シャーシ80の収納部80aを覆うように横幅寸法がディスク外径より

(9)

特開平11-288519

15

16

に、ディスクD₁は右側の周縁部がトレー72のディスク対向面72aから側方にはみ出す。そのため、ディスクD₁を取り出す際は、ディスク対向面72aからはみ出したディスクD₁の周縁部を把持することができるので、ディスクD₁を把持するための凹部をトレー72に設ける必要がないばかりか、トレー72の右側方全体がディスクD₁を把持するための空間となる。従って、ディスクD₁を把持する際は、一方の指をディスク対向面72aからはみ出したディスクD₁の周縁部にあてがい、他方の指を開口72cに挿入させるようにしてディスクD₁の反対側の周縁部にあてがう。

【0073】また、上記開口72cは、トレー72の左方向ではなく、トレー72の角部の空いたスペースに設けられているので、トレー72の左側の寸法のできるだけ小さくなっている。そのため、トレー72の横幅寸法が大幅に小さくなっており、トレー72が従来よりもかなり小型化されている。これにより、装置71の小型化が可能になり、前述したようにシャーシ80もトレー72の横幅寸法に対応して、収納部80aの横幅寸法が小さくなっており、トレー72からはみ出したディスクを保護するためのカバー部80bが収納部80aから側方に突出している。

【0074】図25(A)(B)はトレーの平面図、正面図である。図25(A)(B)中、一点鎖線で示すように、ディスクD₁の一部がトレー72のディスク対向面72aからはみ出すようにトレー72が形成されているため、右側におけるディスク把持方向が制限されず、トレー72からはみ出したディスクD₁の周縁部をどこでも把持してディスクD₁をトレー72から容易に取り出すことができる。

【0075】図26(A)～(D)はサブシャーシの平面図、左側面図、右側面図、正面図である。図26

(A)～(D)に示すように、サブシャーシ73は、上記トレー72が載置固定されピックアップ及びターンテーブル用の開口を有する四角形状の枠体73aと、枠体73aの右側面に設けられA、B方向に延在するブラケット73bと、枠体73aの左側面73cにねじ止めされたガイドレール押圧部材84とよりなる。ガイドレール押圧部材84は枠体73aの上方に突出する一対の押圧部84a、84bを有する。

【0076】図23、図24に示すように、トレー摺動機構74は、上記サブシャーシ73の両側に取り付けられる一対のガイドレール機構85、86を有する。一対のガイドレール機構85、86は、夫々上記サブシャーシ73のブラケット73bに固着された可動側レール87と、可動側レール87と平行に延在する固定側レール88と、可動側レール87と固定側レール88との間に介在し両部材に摺動自在に係合するスライドレール89

は、断面がC字状に形成されており、内側に折曲された縁部87a、88aを有する。可動側レール87の下側の縁部87aには、長手方向に延在するラック87bが設けられている。また、固定側レール88の上側の縁部88aには、長手方向に延在するラック88bが設けられている。

【0078】スライドレール89は断面がH字状に形成されており、可動側レール87の縁部87aに係合する第1の軌道89aと、固定側レール88の縁部88aに係合する第2の軌道89bと、第1の軌道89aと第2の軌道89bとの間に形成された溝89cとを有する。スライドレール89の溝89cの長手方向上の中間位置には、ピニオン90が回転自在に収納されている。このピニオン90の上部、下部は、夫々上記可動側レール87、固定側レール88のラック87b、88bに噛合している。

【0079】そして、ガイドレール機構85では、可動側レール87がシャーシ80の側壁80cにねじ止めされ、固定側レール88がトレー72を支持するサブシャーシ73のブラケット73bにねじ止めされている。従って、トレー72が引き出されると固定側レール88がスライドレール89に対してA方向に摺動しながらピニオン90を回転させる。このピニオン90の回転とともにスライドレール89は可動側レール87に対してA方向に摺動する。

【0080】また、図22、図23に示すように、サブシャーシ73の上方には、ピックアップ15及びターンテーブル12を有する駆動ユニット91が設けられている。この駆動ユニット91は、サブシャーシ73の上方に固着される可動ベース16と、可動ベース16に取り付けられたピックアップ15と、ピックアップ15をディスク半径方向に移動させるピックアップ駆動部93と、可動ベース16に取り付けられたターンテーブル12とよりなる。

【0081】ピックアップ駆動部93は、可動ベース16の下面に設けられたピックアップ駆動用モータ23、複数のギヤからなる伝達機構22、伝達機構22を介して駆動されるリードスクリュウ21、リードスクリュウ21と平行となるように延在しピックアップ15をガイドするガイドシャフト19よりなる。従って、ピックアップ15は、ディスク半径方向に延在する可動ベース16の開口18に対向するように設けられ、両側をリードスクリュウ21とガイドシャフト19とにより摺動自在にガイドされている。

【0082】そして、ピックアップ15は、リードスクリュウ21のねじ部に係合する係合部98を有するため、ピックアップ駆動用モータ23の回転によりリードスクリュウ21が回転駆動されるとディスク半径方向に

(10)

特開平11-288519

17

18

ープル駆動用モータ13は、トレー72が装置71内の所定装着位置に到着すると、ターンテーブル12上にクランプされたディスクを一定の回転数で定速駆動する。

【0083】図24に示すように、上記係止機構77は、トレー72が図22に示すディスク交換位置に移動したとき、トレー72を係止するための機構である。係止機構77は、トレー72に設けられトレー72がディスク交換位置に移動したとき、シャーシ80に穿設された係止用穴100に係合してトレー72を係止する第1の係止部材101と、シャーシ80の側壁80cに設けられトレー72がディスク交換位置に移動したとき、トレー72の凹部に係合してトレー72を係止する第2の係止部材103と、よりなる。

【0084】第1の係止部材101は、図24に示すように、サブシャーシ73のブラケット73bの端部に設けられており、ブラケット73bの端部の下面73dに締結された板ばね101aと、板ばね101aの先端に設けられた係止部101bとよりなる。係止部101bはシャーシ80を摺接する摺接面101cと、シャーシ80の係止用穴100に係止される係止面101dと、係止部101bが係止用穴100より離脱する際に使用される傾斜面101eとを有する。

【0085】従って、トレー72がディスク交換位置に移動したとき、上記係止部101bはシャーシ80の係止用穴100に係合し、係止面101dが係止用穴100の縁部に当接する。これにより、トレー72はA方向の移動が規制される。また、トレー72がB方向に移動する際は、係止部101bの傾斜面101eが係止用穴100の縁部に乗り上げて係止解除状態となる。従って、トレー72は第1の係止部材101と係止用穴100との係合により、ディスク交換位置においてA方向のみの移動が規制されるとともに、B方向への移動が許容される。

【0086】第2の係止部材103は、トレー72の側壁72eを回転するローラ105と、このローラ105を回転自在に支持するローラ支持部材106とよりなる。ローラ105はトレー72の移動によりトレー72の側壁72eを回転するとともに、トレー72がディスク装着位置又はディスク交換位置に移動したとき側壁72eに設けられた凹部72f、72gに係合してトレー72の移動を規制する。

【0087】ローラ支持部材106は、一端106aがシャーシ80の側壁80dに締結されており、腕部106bの先端106cにはローラ105が支承されている。ローラ支持部材106の腕部106bは、ローラ105をE方向に押圧する板ばねとして機能する。即ち、ローラ支持部材106は、上記ローラ105を回転自在に支持するとともに、ローラ105をトレー72の側壁

交換位置に移動したときローラ支持部材106の押圧力により上記凹部72f、72gに係合してトレー72を係止する。

【0088】図27はサブシャーシの両側がガイドレール機構に支持された状態を示す平面図である。図27に示すように、ロック機構78は、サブシャーシ73の枠体73aの取り付け部115aに設けられ、シャーシ80の底部80fに設けられた係止ローラ108に係止されるロックレバー109と、サブシャーシ73の枠体73aの取り付け部115bに設けられ、ロックレバー109をロック位置又はロック解除位置に回転させるソレノイド110とよりなる。

【0089】ロックレバー109は、サブシャーシ73の枠体73aに起立する軸111に係合する軸受部109aと、シャーシ80の係止ローラ108に係合する爪部109bを先端に有するアーム109cと、ソレノイド112に駆動されるプランジャ113に連結される連結部アーム109dと、よりなる。ソレノイド112は、前述した前面ベゼル81のスイッチ釦82がオンに操作されると、励磁されてプランジャ113を吸引する。プランジャ113の端部は、ロックレバー109の連結部アーム109dに穿設された孔109eに貫通して連結されている。

【0090】また、プランジャ113はソレノイド112の電磁力により連結部アーム109dを引き寄せる。従って、ロックレバー109は、トーションバネ（図示せず）によりG方向に付勢されており、このばね力により爪部109bを係止ローラ108に係合させてロック状態となる。そして、ソレノイド112の電磁力によりプランジャ113が吸引されると、軸111を中心にH方向に回転して爪部109bが係止ローラ108から離間してロック解除状態となる。

【0091】図28はトレー72がディスク収納位置に挿入された装着状態を示す平面図である。図28に示すトレー72がディスク収納位置に挿入された装着状態で前面ベゼル81のスイッチ釦82がオンに操作されると、上記ロック機構78によるロックが解除されると、ソレノイド112の電磁力によりプランジャ113が吸引されると、軸111を中心にH方向に回転して爪部109bが係止ローラ108から離間してロック解除状態となる。

【0092】図29はトレー72がディスク交換位置に引き出された状態を示す平面図である。図29に示すように、サブシャーシ73の枠体73aの取り付け部116には、コイルばね117によりB方向に付勢されたイジェクト用押圧部材118が設けられている。このイジェクト用押圧部材118はサブシャーシ73の枠体73aより起立するピン119に係合する長孔118aを有

(11)

特開平11-288519

19

20

dに掛止され、他端がイジェクト用押圧部材118の掛止部118bに掛止されている。

【0093】イジェクト用押圧部材118はコイルばね117のばね力によりシャーシ80の後部80gを押圧する。その反作用によりサブシャーシ73は、A方向に移動する。その結果、サブシャーシ73に設けられたトレー72は、前面ベゼル82がノート型パソコン（図示せず）の筐体より所定距離A方向に移動してトレー72の引き出し操作が容易となる。そして、前面ベゼル82が手動でA方向に引っ張られるとトレー72は、図29に示すようにディスク交換位置に移動する。

【0094】尚、フレキシブルケーブル122は、サブシャーシ73とシャーシ80の収納部80aの側壁との間の隙間にU字状に弛ませた状態で介在しており、トレー72の摺動動作を妨げないように設けられている。ここで、上記構成になるCD-ROMドライブ装置1の操作につき説明する。ディスク装着前の装置71は、図21、図22、図28に示すようにトレー72が装置内に収納されている。トレー72が装置内に装着された状態では、図27に示すようにサブシャーシ73に設けられたロック機構78のロックレバー109がシャーシ80の係止ローラ108に係止され、且つ係止部材103のローラ105がトレー72の凹部72fに嵌合しており、トレー72及びサブシャーシ73が装置内の装着位置に係止されている。

【0095】前面ベゼル81のスイッチ釦82がオンに操作されると、ソレノイド112の電磁力によりプランジャ113が吸引され、ロックレバー109が軸111を中心にH方向に回動して爪部109bが係止ローラ108から離間してロック解除状態となる。このように、上記ロック機構78によるサブシャーシ73のロックが解除されると、イジェクト用押圧部材118はコイルばね117のばね力によりシャーシ80の後部80gを押圧する。その反作用によりサブシャーシ73及びトレー72は、A方向に移動する。

【0096】係止部材103のローラ105はトレー72の凹部72fに嵌合しているが、上記イジェクト用押圧部材118がシャーシ80の後部80gを押圧すると、凹部72fの傾斜部を転動してトレー72の側壁72eに摺接する。そのため、サブシャーシ73及びトレー72は、前面ベゼル82がノート型パソコン（図示せず）の筐体より突出したトレー72の引き出し操作が容易となる位置に所定距離A方向に移動する。そして、前面ベゼル72が手動でA方向に引っ張られると、上記一対のガイドレール機構85、86の可動側レール87がスライドレール89に沿ってA方向に摺動するとともに、スライドレール89が固定側レール88に沿ってA方向に摺動する。

対のガイドレール機構85、86にガイドされながらA方向に摺動する。このA方向への摺動動作中、上記係止部材103のローラ105がトレー72の側壁72eに押圧されながら転動するため、トレー72は横方向のがたつきが防止され、安定かつスムーズに摺動する。

【0098】図22、図29に示すように、トレー72がディスク交換位置に移動すると、係止部材103のローラ105がトレー72の凹部72gにクリック的に嵌合し、且つ係止部材101の係止部101bがシャーシ80の係止用穴110に嵌合し、係止面101dが係止用穴100の縁部に当接する。これにより、トレー72はディスク交換位置に係止されるとともにA方向への移動が規制される。

【0099】従って、前面ベゼル82をA方向に引っ張る過程で上記のように係止部材103のローラ105がトレー72の凹部72gに嵌合するため、クリック的にトレー72が係止されることになり、操作感が良好となる。そのため、トレー72をA方向に引っ張り過ぎてトレー72が脱落することが防止され、あるいはディスク交換位置が分からずトレー72をディスク交換位置に達する手前で止めてしまうことがない。

【0100】このようにしてトレー72がディスク交換位置に係止されると、ターンテーブル12にクランプされたディスクを取り出す。その際、図25中破線で示すように、ディスクD₁の一部がトレー72のディスク対向面72aからはみ出すようにトレー72が形成されているため、右側におけるディスク把持方向が制限されず、トレー72からはみ出したディスクD₁の周縁部をどこでも把持してディスクD₁をトレー72から容易に取り出すことができる。

【0101】次に、新しいディスクをターンテーブル12にクランプさせた後、前面ベゼル81をB方向に押圧する。前面ベゼル81がB方向に押圧されると、係止部材103のローラ105がトレー72の凹部72gを転動して側壁72eに至るとともに、係止部材101は係止部101bの傾斜面101eが係止用穴100の縁部に乗り上げて係止解除状態となる。

【0102】そのため、トレー72は一対のガイドレール機構85、86にガイドされながらディスク交換位置からB方向に摺動して図21に示すディスク装着位置に復帰する。その際も係止部材103のローラ105がトレー72の側壁72eに押圧されながら転動するため、トレー72は横方向のがたつきが防止され、安定かつスムーズに摺動する。

【0103】そして、トレー72がディスク装着位置に到着すると、係止部材103のローラ105がトレー72の凹部72fにクリック的に嵌合するとともに、ロック機構78のロックレバー109がシャーシ80の係止

(12)

特開平 11-288519

21

22

のクリック感によりトレイ 72 がディスク装着位置に到着したことが感触で分かる。

【0104】尚、上記実施の形態では、CD-ROM 装置をディスク装置の一例として挙げたが、これに限らず、例えば DVD 装置等にも適用できるのは勿論である。

【0105】

【発明の効果】上述の如く、上記請求項 1 記載の発明によれば、固定ベースと可動ベースとの間に設けられ、調整部によりターンテーブルにクランプされたディスク状記憶媒体に対する前記ピックアップの角度を調整するため、ディスクモータを支持する固定ベースと別体の可動ベースごとピックアップの角度を簡単且つ短時間で調整できる。そのため、ピックアップの取付角度の調整作業を能率良く行えると共に、従来のようにディスク状記憶媒体が傾くことがないので、ディスク状記憶媒体の周縁部がトレイに接触したり、あるいは調整作業に手間がかかり過ぎることを防止できる。

【0106】また、上記請求項 2 記載の発明によれば、第 2 のベースが第 1 のベースに対して 4 点で支持されており、調整部が 4 点支持のうち 3 点の位置を調整するように設けられているので、第 1 のベースに対する第 2 のベースの対向位置を簡単且つ高精度に調整することができる。また、上記請求項 3 記載の発明によれば、調整部が第 2 のベースと第 1 のベースとの間の離間距離を調整する調整ねじからなるため、調整ねじを回すだけで第 1 のベースに対する第 2 のベースの対向位置を簡単且つ高精度に調整することができる。

【0107】また、上記請求項 4 記載の発明によれば、第 2 のベースがガイドシャフト用ベースとリードスクリュウ用ベースとからなるため、ピックアップを移動可能に支持するガイドシャフトとリードスクリュウとの取付位置を個別に調整することができる。そのため、ガイドシャフトの位置を調整する際にリードスクリュウの位置がずれたり、リードスクリュウの位置を調整する際にガイドシャフトの位置がずれることがなく、高精度な調整が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明になるピックアップ調整機構の一実施例の斜視図である。

【図 2】ピックアップ調整機構の分解斜視図である。

【図 3】可動ベースの平面図である。

【図 4】角度調整部の構成を示す縦断面図である。

【図 5】角度調整部の変形例の構成を示す縦断面図である。

【図 6】ピックアップ調整機構の変形例 2 の構成を示す平面図である。

【図 7】可動ベース 16 の構成を説明するための図であ

ある。

【図 9】支持部 46 の取付状態を示す縦断面図である。

【図 10】角度調整部 42 の平面図である。

【図 11】角度調整部 42 の側断面図である。

【図 12】リング 55 の構成を示す平面図、縦断面図である。

【図 13】固定部 51～53 の縦断面図である。

【図 14】可動ベース 16 のガイドシャフト取付部 48 に取り付けられるガイドシャフト用ベース 60 の図である。

【図 15】可動ベース 16 のリードスクリュウ取付部 47 に取り付けられるリードスクリュウ用ベース 64 の図である。

【図 16】ガイドシャフト用ベース 60、リードスクリュウ用ベース 64 の取付位置を示す底面図である。

【図 17】角度調整部 42 の取付状態を示す縦断面図である。

【図 18】可動ベース 16 の下面側にモータベース 43 を取り付けした状態を示す底面図である。

【図 19】ガイドシャフト用ベース 60 をガイドシャフト取付部 48 に取り付けした状態を示す底面図である。

【図 20】リードスクリュウ用ベース 64 をリードスクリュウ取付部 47 に取り付けした状態を示す底面図である。

【図 21】ディスク装置としての CD-ROM ドライブ装置の斜視図である。

【図 22】トレイが引き出された状態を示すディスク装置を示す斜視図である。

【図 23】CD-ROM ドライブ装置の分解斜視図である。

【図 24】図 23 の下方に続く分解斜視図である。

【図 25】トレイの形状を示す図である。

【図 26】サブシャーシの形状を示す図である。

【図 27】サブシャーシの両側がガイドレール機構に支持された状態を示す平面図である。

【図 28】トレイ 72 がディスク収納位置に挿入された装着状態を示す平面図である。

【図 29】トレイ 72 がディスク交換位置に引き出された状態を示す平面図である。

【図 30】従来のターンテーブル角度調整機構の要部を説明するための縦断面図である。

【符号の説明】

11 ピックアップ調整機構

12 ターンテーブル

13 ディスクモータ

14 固定ベース

15 ピックアップ

16 可動ベース

(13)

特開平11-288519

23

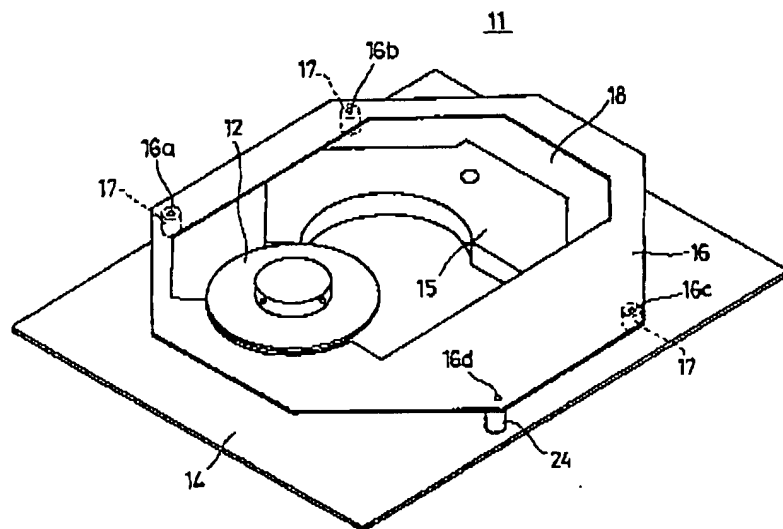
24

- 21 リードスクリュウ
 25 第1のスタッドスクリュウ
 26 第2のスタッドスクリュウ
 27 ロックネジ
 32 スタッドスクリュウ
 33 ナットスクリュウ
 34 ホルダスクリュウ
 41 ピックアップ調整機構
 41は、上記ターンテーブル12と、ディスクモータ13と、固定ベース14と
 42 角度調整部
 43 モータベース
 44～46 支持部
 47 リードスクリュウ取付部
 48 ガイドシャフト取付部
 54 調整ねじ
 51～53 固定部
 55 係止リング
 60 ガイドシャフト用ベース
 61 ナット部材
 64 リードスクリュウ用ベース
 71 CD-ROMドライブ装置
 72 トレー

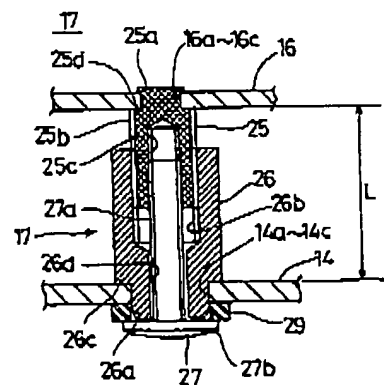
- * 73 サブシャーシ
 74 トレー摺動機構
 77 係止機構
 78 ロック機構
 80 シャーシ
 81 前面ベゼル
 82 スイッチ釦
 85, 86 ガイドレール機構
 87 可動側レール
 88 固定側レール
 89 スライドレール
 90 ビニオン
 91 駆動ユニット
 92 ベース
 93 ピックアップ駆動部
 100 係止用穴
 101 第1の係止部材
 103 第2の係止部材
 105 ローラ
 106 ローラ支持部材
 108 係止ローラ
 109 ロックレバー

*

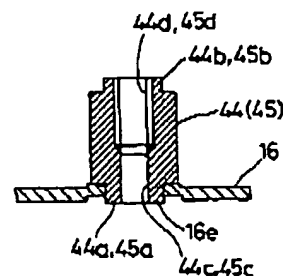
【図1】



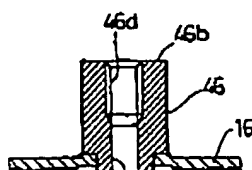
【図4】



【図8】



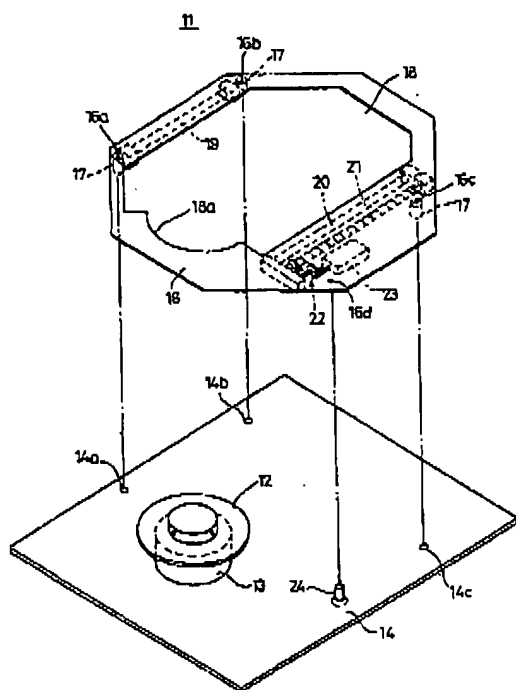
【図9】



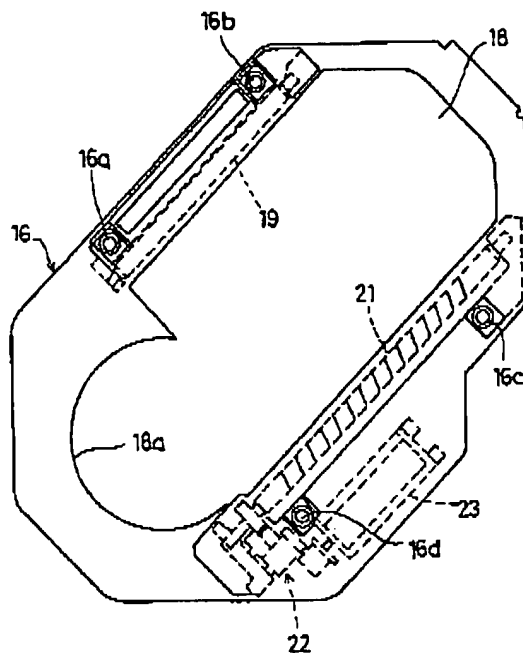
(14)

特開平11-288519

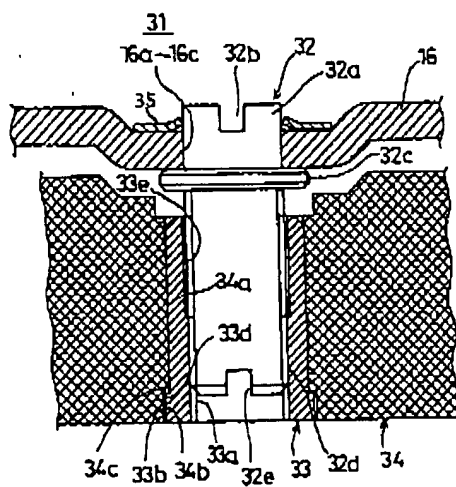
【図2】



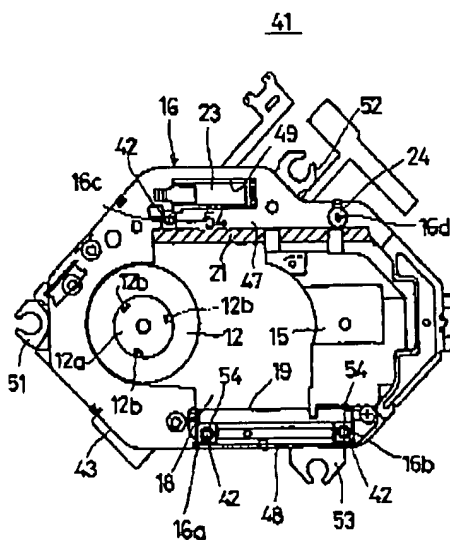
【図3】



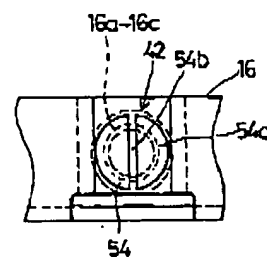
【図5】



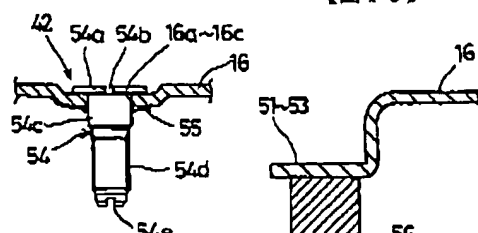
【図6】



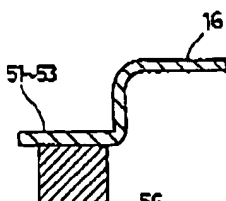
【図10】



【図11】



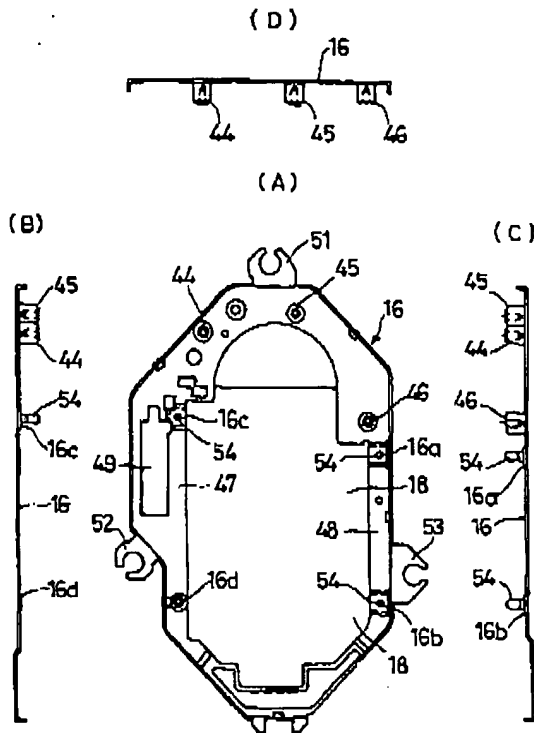
【図13】



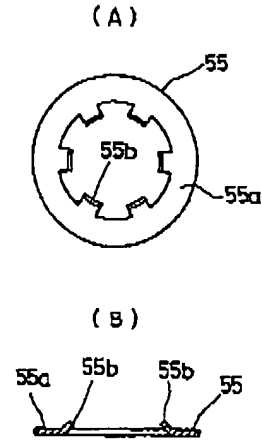
(15)

特開平11-288519

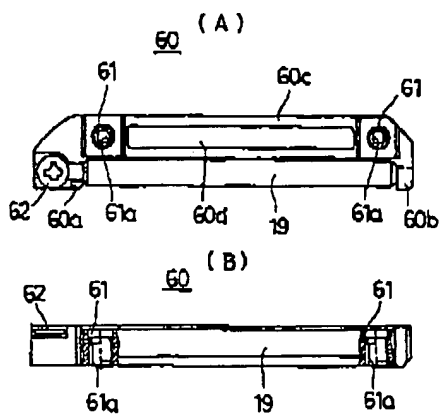
【図7】



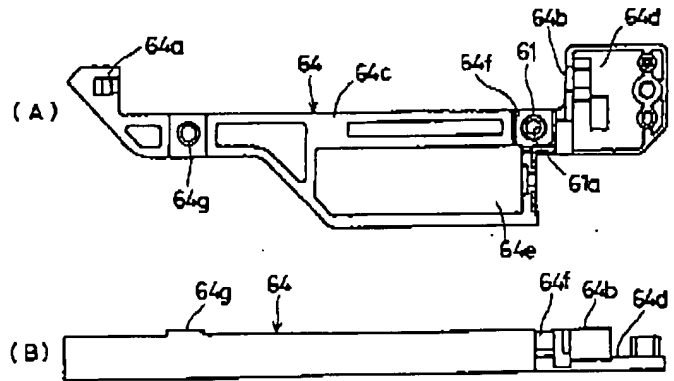
【図12】



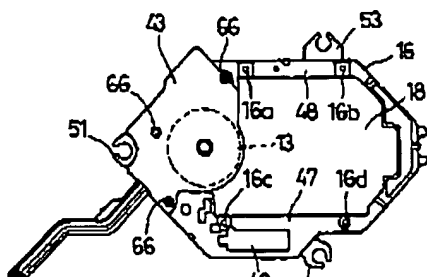
【図14】



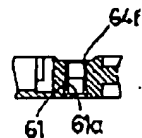
【図15】



【図18】



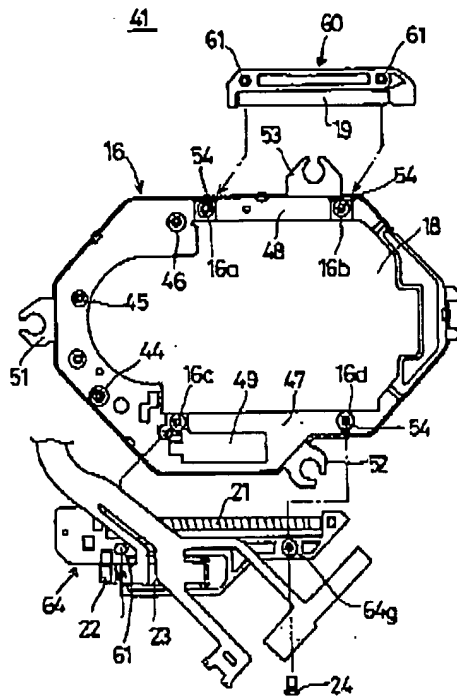
(C)



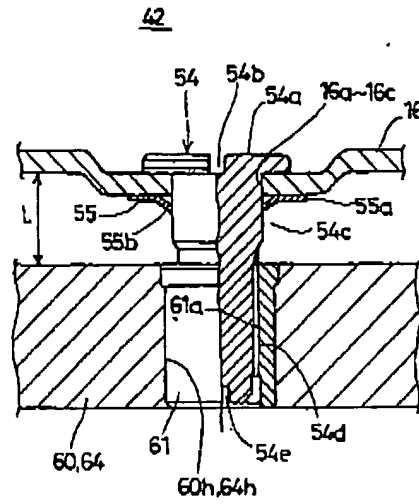
(16)

特開平11-288519

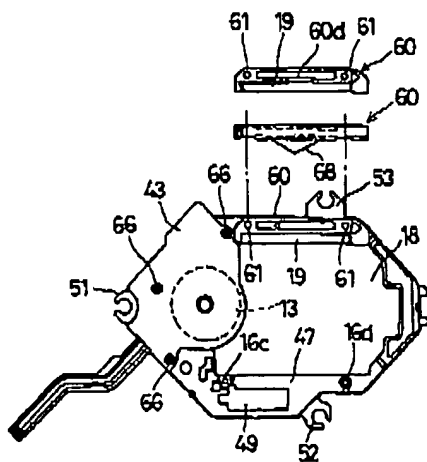
【図16】



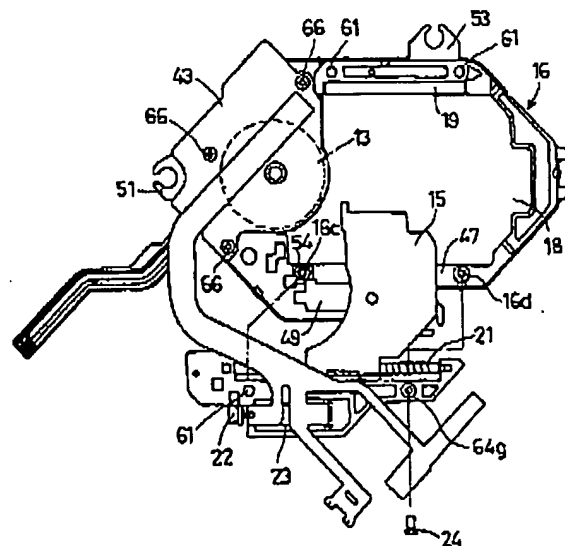
【図17】



【図19】



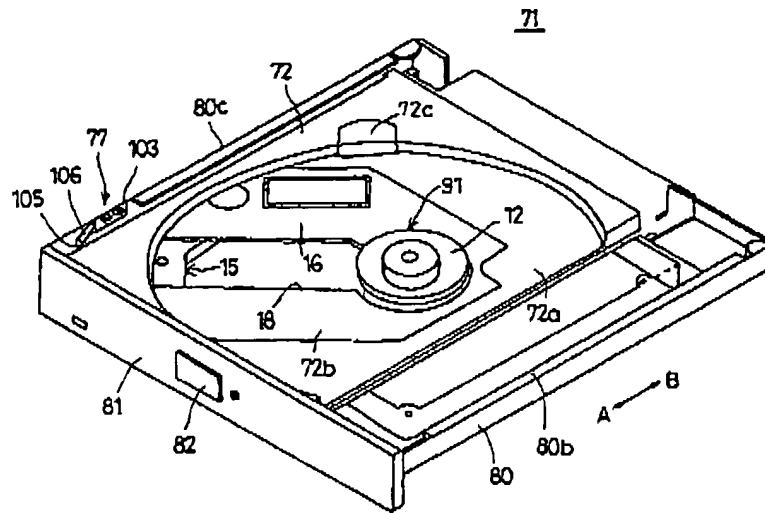
【図20】



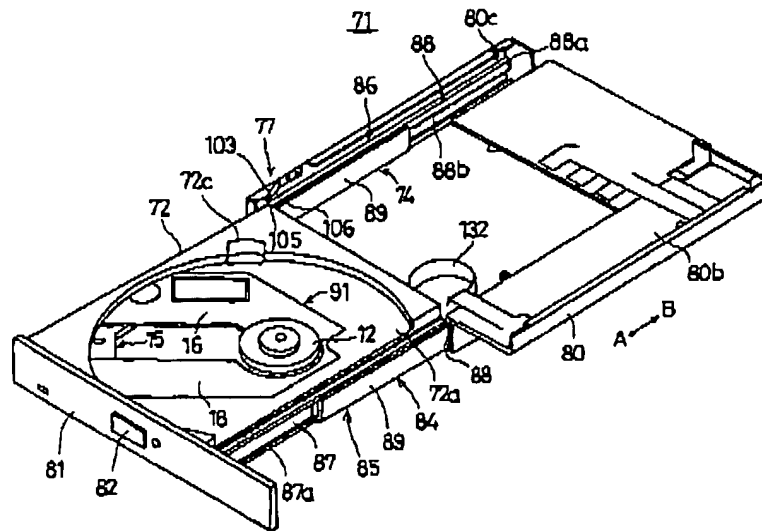
(17)

特開平11-288519

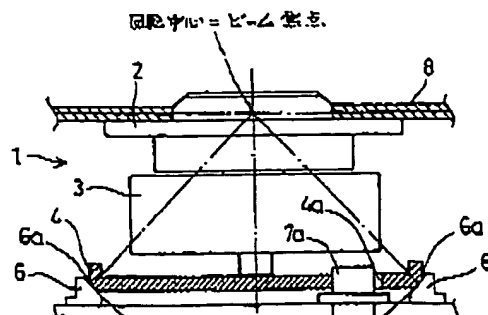
【図21】



【図22】



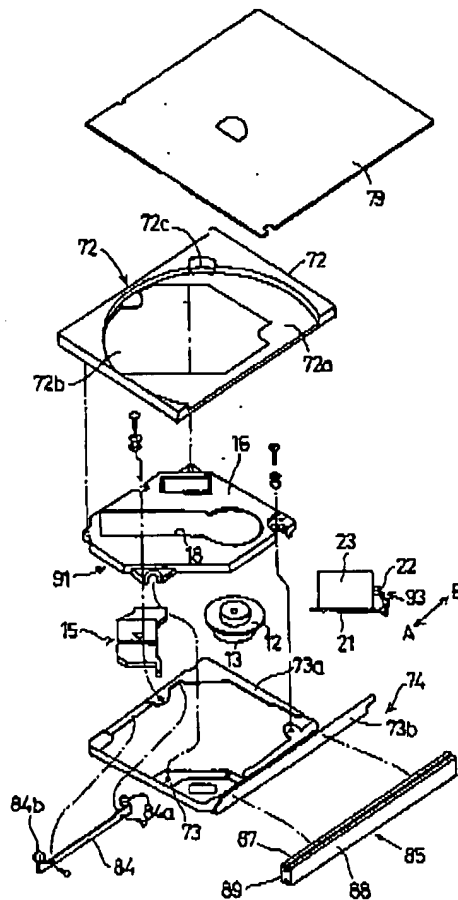
【図30】



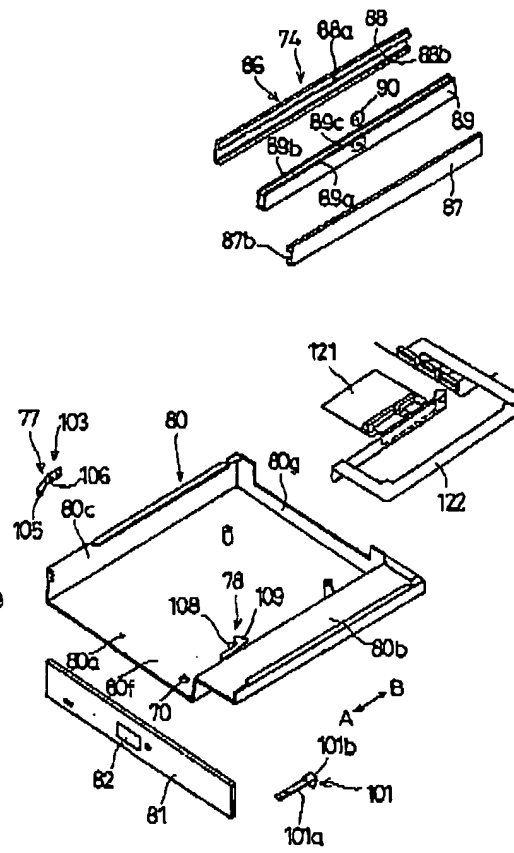
(18)

特開平11-288519

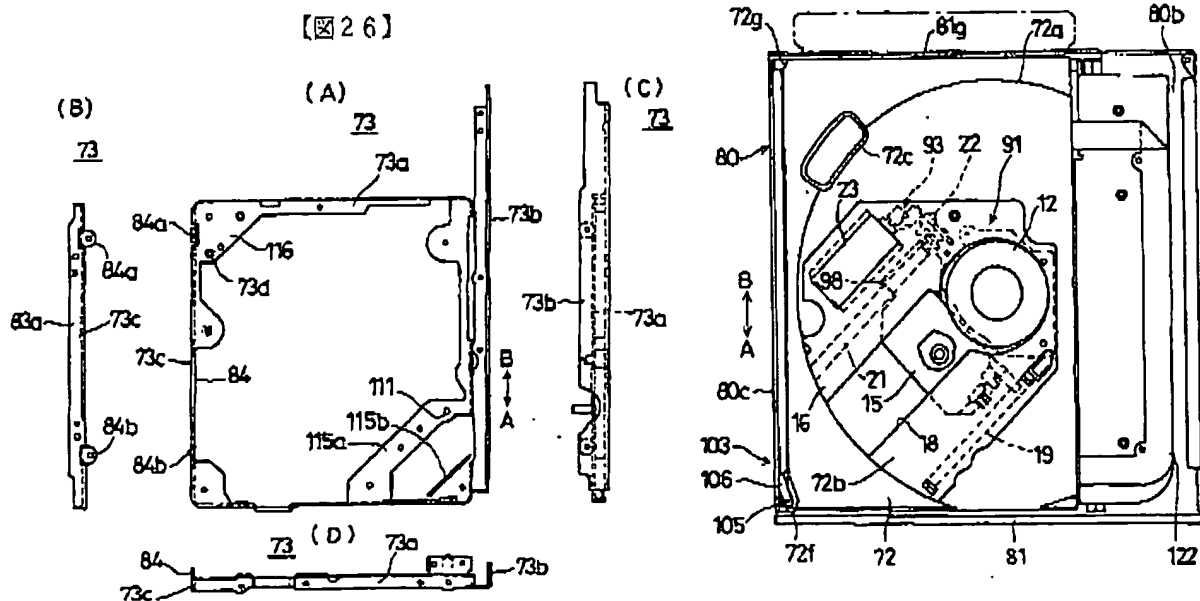
【図23】



【図24】



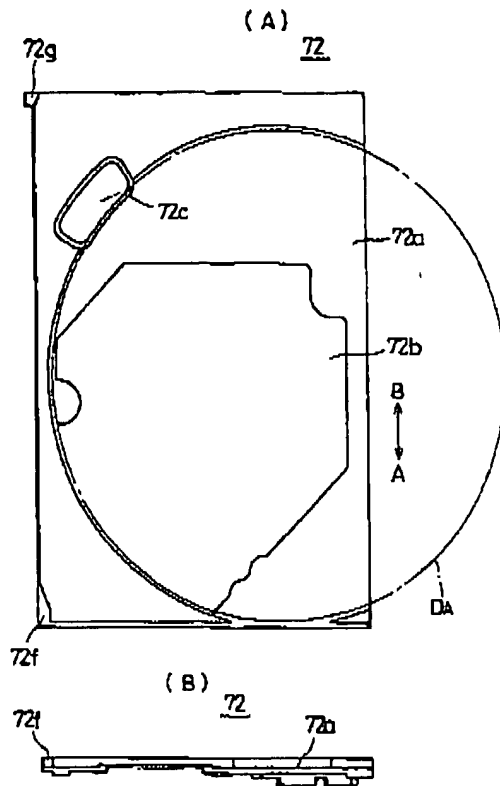
【図28】



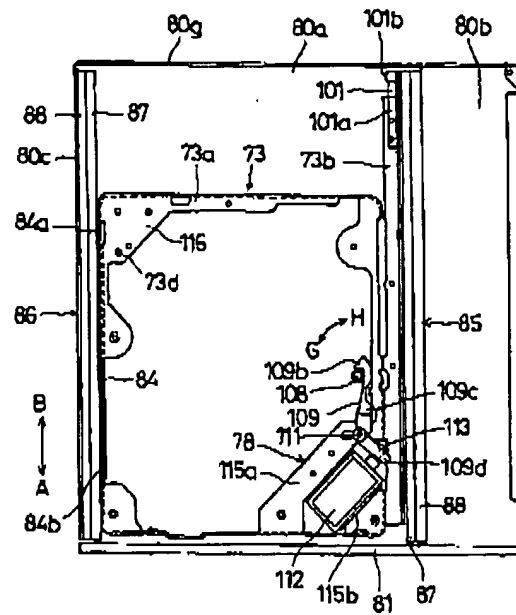
(19)

特開平11-288519

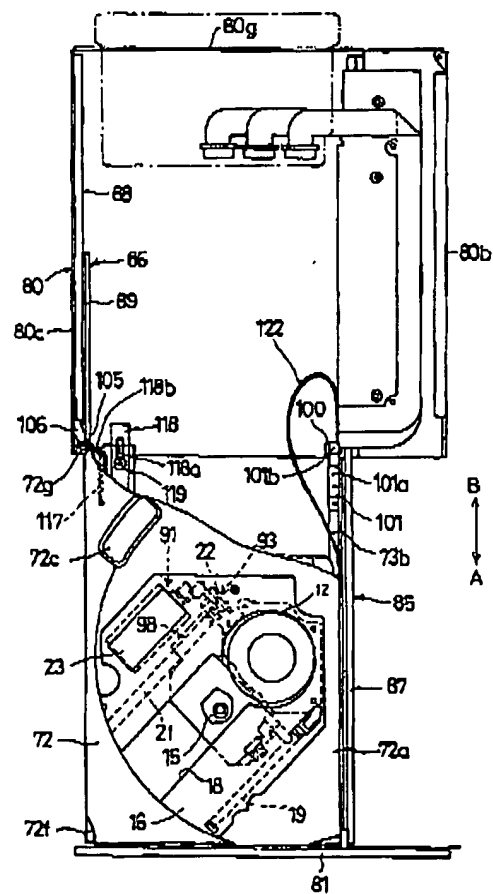
【図25】



【図27】



【図29】



(20)

特開平11-288519

【手続補正書】

【提出日】平成11年1月29日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスク状記憶媒体がクランプされるターンテーブルと、
該ターンテーブルを駆動するディスクモータと、
該ディスクモータを支持する第1のベースと、
前記ディスク状記憶媒体に記憶された情報を読み取るピックアップと、
前記第1のベース上に支持され、前記ピックアップを移動可能に支持する第2のベースと、
前記第1のベースと前記第2のベースとの間に設けられ、前記ターンテーブルにクランプされたディスク状記憶媒体に対する前記ピックアップの角度を調整する角度調整部と、
からなることを特徴とするピックアップ調整機構。

【請求項2】 前記請求項1記載のピックアップ調整機構であって、
前記第2のベースは前記第1のベースに対して4点で支持されており、
前記角度調整部は該4点支持のうち3点の位置を調整するように設けられたことを特徴とするピックアップ調整機構。

【請求項3】 前記請求項1又は2記載のピックアップ調整機構であって、
前記角度調整部は、前記第2のベースと前記第1のベースとの間の離間距離を調整する調整ねじからなることを特徴とするピックアップ調整機構。

【請求項4】 ディスク状記憶媒体がクランプされるターンテーブルと、
該ターンテーブルを駆動するディスクモータと、
該ディスクモータを支持するベースと、
前記ディスク状記憶媒体の半径方向に移動可能に設けられ、前記ディスク状記憶媒体に記憶された情報を読み取るピックアップと、
該ピックアップを移動可能に支持する支持部材と、
該支持部材を前記ベースに4点支持のうちの1点を固定し、他の3点の位置を変化させて前記ターンテーブルにクランプされたディスク状記憶媒体に対する前記ピックアップの角度を調整する角度調整部と、
からなることを特徴とするピックアップ調整機構。

【請求項5】 前記請求項4記載のピックアップ調整機構であって、

支持するガイドシャフト用ベースと、
前記ピックアップを駆動するリードスクリューを支持するリードスクリュー用ベースと、
からなることを特徴とするピックアップ調整機構。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正内容】

【0014】従って、上記請求項3記載の発明によれば、角度調整部が第2のベースと第1のベースとの間の離間距離を調整する調整ねじからなるため、調整ねじを回すだけで第1のベースに対する第2のベースの対向位置を簡単且つ高精度に調整することができる。また、上記請求項4記載の発明は、ディスク状記憶媒体がクランプされるターンテーブルと、該ターンテーブルを駆動するディスクモータと、該ディスクモータを支持するベースと、前記ディスク状記憶媒体の半径方向に移動可能に設けられ、前記ディスク状記憶媒体に記憶された情報を読み取るピックアップと、該ピックアップを移動可能に支持する支持部材と、該支持部材を前記ベースに4点支持のうちの1点を固定し、他の3点の位置を変化させて前記ターンテーブルにクランプされたディスク状記憶媒体に対する前記ピックアップの角度を調整する角度調整部と、からなることを特徴とするものである。従って、上記請求項4記載の発明によれば、ピックアップを前記ベースに4点で支持する支持部のうちの1点を固定し、他の3点の支持部の高さを変化させてターンテーブルにクランプされたディスク状記憶媒体に対するピックアップの角度を調整するため、ベースに対するピックアップの対向位置を簡単且つ高精度に調整することができる。また、上記請求項5記載の発明は、前記請求項4記載のピックアップ調整機構であって、前記支持部材は、前記ピックアップの移動をガイドするガイドシャフトを支持するガイドシャフト用ベースと、前記ピックアップを駆動するリードスクリューを支持するリードスクリュー用ベースと、からなることを特徴とするものである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正内容】

【0015】従って、上記請求項5記載の発明によれば、第2のベースがガイドシャフト用ベースとリードスクリュー用ベースとからなるため、ピックアップを移動可能に支持するガイドシャフトとリードスクリューとの取付位置を個別に調整することができる。

(21)

特開平11-288519

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正内容】

【0041】また、可動ベース16の下面側には、ターンテーブル12を駆動する駆動モータ13を支持するモータベース43が取り付けられている。図7(A)は可動ベース16の構成を説明するための底面図、図7(B)は図7(A)に示す可動ベース16を左方向からみた側断面図、図7(C)は図7(A)に示す可動ベース16を右方向からみた側断面図、図7(D)は図7(A)に示す可動ベース16を後方からみた側断面図である。図7(A)～(D)に示されるように、可動ベース16は、モータベース43を支持するための支持部44～46が起立状態に圧入されている。この支持部44～46の内部には、めねじが設けられており、固定用ビスが螺入されてモータベース43が固着される。また、可動ベース16は、ピックアップ15が移動するための開口18が設けられ、開口18の一侧にはリードスクリュウ21及びギヤ機構22、ピックアップ駆動モータ23を支持するリードスクリュウ取付部47が設けられている。また、開口18の他側には、ガイドシャフト19を支持するガイドシャフト取付部48が設けられている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0087

【補正方法】変更

【補正内容】

【0087】ローラ支持部材106は、一端106aがシャーシ80の側壁80cに締結されており、腕部106bの先端106cにはローラ105が支承されている。ローラ支持部材106の腕部106bは、ローラ105をE方向に押圧する板ばねとして機能する。即ち、ローラ支持部材106は、上記ローラ105を回転自在に支持するとともに、ローラ105をトレー72の側壁72eに押圧する板ばねとしても機能しており、ローラ105は、トレー72がディスク装着位置又はディスク交換位置に移動したときローラ支持部材106の押圧力により上記凹部72f、72gに嵌合してトレー72を係止する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0107

【補正方法】変更

【補正内容】

【0107】また、上記請求項4記載の発明によれば、ピックアップを前記ベースに4点で支持する支持部のうちの1点を固定し、他の3点の支持部の高さを変化させ

対するピックアップの対向位置を簡単に高精度に調整することができる。また、上記請求項5記載の発明によれば、支持部材がガイドシャフト用ベースとリードスクリュウ用ベースとからなるため、ピックアップを移動可能に支持するガイドシャフトとリードスクリュウとの取付位置を個別に調整することができる。そのため、ガイドシャフトの位置を調整する際にリードスクリュウの位置がずれたり、リードスクリュウの位置を調整する際にガイドシャフトの位置がずれることがなく、高精度な調整が可能となる。

【手続補正7】

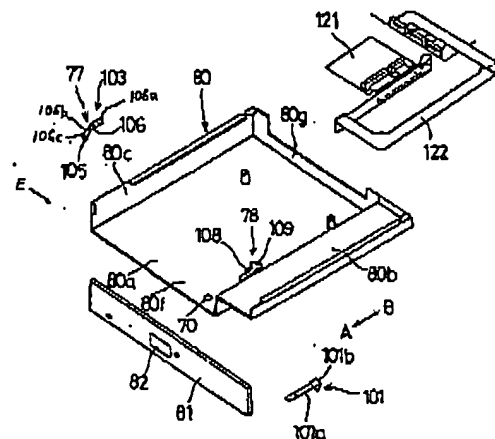
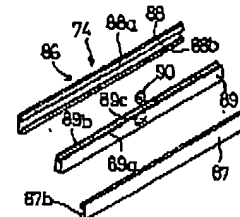
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図24

【補正方法】変更

【補正内容】

【図24】



【手続補正8】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図25

【補正方法】変更

【補正内容】

【図25】

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.